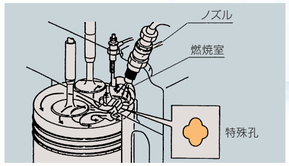
YANMAR POWER UNITS

IDIの低エミッション技術

1 燃焼室



燃焼室内の空気流動を実験的、解析的に究明することにより、
ヤンマー独自の特殊噴口形状の持つ
空気の混合効果をさらに向上させました。
これにより、空気がさらに有効に利用され、燃焼がクリーンに、
排ガスエミッションをさらに低減することができました。

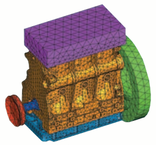
2 燃料噴射装置（メカニカルポンプ）

TNVエンジンは、PFR形ポンプに代わり、新開発のインライン・ポンプを採用しました。
またFIEは厳しい基準のもと、ヤンマーFIE専門工場で全ての調整を行っています。
その主な特長をご紹介します。

●ガバナ制御力の強化により、燃料調整ラックのレスポンスを向上させ、エンジンの回転がさらに安定。
　幅広い作業機へのマッチングが簡単にできるようになりました。
●エンジンへの負荷に従い、燃料の噴射タイミングを調整。これにより排ガスを低減させています。
●カムプロフィールをノズルの絞り特性にマッチさせ、燃料の噴射率を最適化。
　これにより排ガスエミッションを低減させています。

低騒音技術

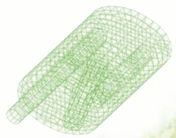
1 シリンダブロックの騒音低減


シリンダブロック解析

ファン解析

騒音を抑えるための秘密、それがヤンマー独自のCAE技術です。
剛性を最適化し、ブロックの変形を抑え、放射騒音を低減させます。

2 マフラー排気音の低減



マフラーにもヤンマー独自のCAE技術は活かされています。
マフラー室の体積を最適化し、
効果的に騒音遮断材料を使用したマフラーを採用しました。

動力源として最適なパワーユニット

ウィンチ・ボーリングマシン・ポンプ・集材機などの
動力源に最適な「ラジエータ冷却パワーユニット」です。

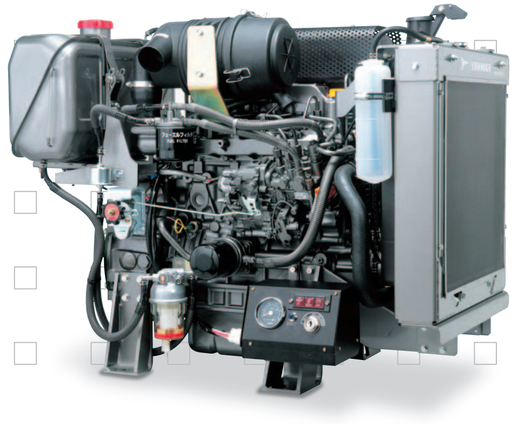
操作盤

YANMAR

POWER UNITS

YPUseries

YPU23V 16.7kW(22.7ps)　YPU35V 25.2kW(34.3ps)　YPU45V 33.6kW(45.7ps)



［要目］

パワーユニット形式		YPU23V	YPU35V	YPU45V
機関名称		3TNV76-KPU	3TNV88-BKPU	4TNV88-BKPU
形式		4サイクル立形水冷直列ディーゼル		
燃焼室形式		特殊渦流室式	直接噴射式	
シリンダ 数－内径×行程	mm	3－76×82	3－88×90	4－88×90
総行程容積	liter	1.115	1.642	2.189
定格出力	kW[PS]/min^{-1}	16.7[22.7]/2800	25.2[34.3]/2800	33.6[45.7]/2800
冷却方式		強制循環ラジエータ冷却		
回転方向		出力側よりみて左		
セルモータ容積	V-kW	12-1.1	12-1.7	12-2.3
充電用発電機	V-A	12-40A(2800rpm時)		
始動補助装置		グロープラグ		
燃料タンク容量	liter	全量25・有効23		
燃料消費量（定格出力時）	liter / h	5.7	7.5	10.1
潤滑油容量［有効］	liter	3.4[1.6]	6.7[2.8]	7.4[3.4]
冷却水容量	liter	3.1	5.2	6.1
寸法：全長×全幅×全高	mm	928×600×835	988×639×835	1082×639×843
乾燥重量	kg	188	218	235
使用燃料油		JIS2号軽油		
使用潤滑油		CD級以上		
推奨バッテリー容量 / 形式	V-AH	12-36/55B24	12-55/80D26	12-64/95D31

機関塗色：エコールシルバー

［出力一覧表］

パワーユニット形式		YPU23V	YPU35V	YPU45V
各回転時に於ける機関出力　kW[PS]	2000min^{-1}	11.8[16.1]	18.0[24.5]	24.1[32.7]
	2200min^{-1}	13.2[17.9]	19.9[27.1]	26.5[36.0]
	2400min^{-1}	14.3[19.5]	21.6[29.4]	28.7[39.1]
	2600min^{-1}	15.5[21.1]	23.5[32.0]	31.2[42.5]
	2800min^{-1}	16.7[22.7]	25.2[34.3]	33.6[45.7]

［標準装備仕様］

パワーユニット形式	YPU23V	YPU35V	YPU45V
エアクリーナ	サイクロン式		
排気消音器	膨張共鳴形		
ラジエータ	強制循環冷却方式		
燃料タンク	25 liter		
機関脚	4脚		
操作計器類	スタートスイッチ・予熱灯・油圧警告灯・充電警告灯・水温上昇警告灯・回転計・速度調節ノブ		
動力取出装置	軸受付伝導軸　Φ40×80		
分解工具	一式		

●仕様は改良などにより、予告なく変更することがあります。●商品の色は印刷の関係上、実物と異なる場合があります。

■商品についてのお問い合わせは下記へ……

安全に関するご注意

●ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
●故障、事故を未然に防止するため、定期点検は必ずおこなってください。

ヤンマー株式会社
小形エンジン事業本部 エンジン営業部
東部販売グループ　東京都中央区八重洲2-1-1　〒104-8486
TEL.(03)3275-4905　FAX.(03)3278-1977
西部販売グループ　大阪市北区茶屋町1-32　〒530-8311
TEL.(06)6376-6263　FAX.(06)6372-3588

2009年2月作成　031E0-J00030　0902Ⓝ

人と地球環境に対応した、次世代型パワーユニットです。

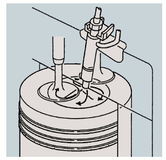
ヤンマーTNVシリーズエンジン搭載

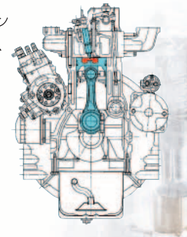
ヤンマーの最新型TNVシリーズエンジンは、米国EPA4次、中間4次規制及び米国カリフォルニア州ARB4次、中間4次規制の認証を取得、
また、国内建設省排出ガス対策型建設機械指定制度（3次）をクリアするなど、地球環境との共生を追及したクリーン&サイレントなエンジンです。

DIの低エミッション技術

1 ノズル取付角度

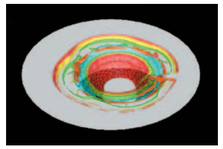
TNVシリーズでは、燃料噴射ノズルの角度を従来のエンジンよりも大きくして、ノズル噴口間の噴霧のバラツキを抑制し、吸気スワール比と燃焼室形状の最適化とともに、燃焼室内における燃料・空気の均一な混合を実現しました。これにより、燃焼効率、始動性、騒音、排ガスエミッション等のエンジン性能が大きく改善されました。

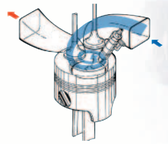




2 燃焼室

TNVシリーズの燃焼室は、空気と燃料の混合エネルギーを強める構造になっています。燃焼室内のスワールは、燃焼が起こる間継続して、空気・燃料の混合を促進します。この結果、従来の燃焼室に比べ、エミッション量を低減することができました。

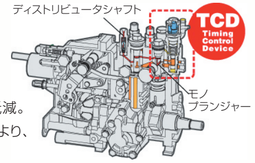




3 燃料噴射装置

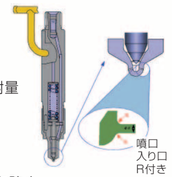
TNVシリーズでは、エミッションのさらなる低減のために燃料噴射系を一新しました。その主な特長をご紹介します。

燃焼ポンプ



- 高圧燃料噴射。
- モノプランジャーにより、シリンダ間の不均一な燃料噴射を低減。
- 噴射タイミング制御により、回転数、負荷および始動状況に応じた最適な燃料を噴射。
- 新メカニカルガバナにより、排ガスをクリーンに維持。
- 等圧弁の使用により、低速域にて回転変動を抑制。

燃料噴射ノズル



- 多噴口化により、均一な混合気を実現。
- 噴口内部の精密加工により、噴射量と噴霧方向のバラツキを低減。
- ローサックノズル形状により、燃焼を改善。
- ダブル・コーン形状により、腐蝕を防止。
- エッジフィルタを噴射ノズル入り口に装備。

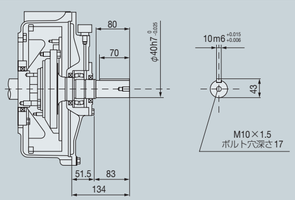
直噴ならではの強力パワーと驚異的な低燃費を実現

エンジンベースは、ヤンマーが世界に誇る直接噴射式小形ディーゼル（YPU23Vを除く）です。
直噴ならではのパワフルな出力特性に加え、
驚異的なねばり強さと経済性で評価の高いエンジンです。

丈夫で長持ち、耐久性・信頼性をさらに向上

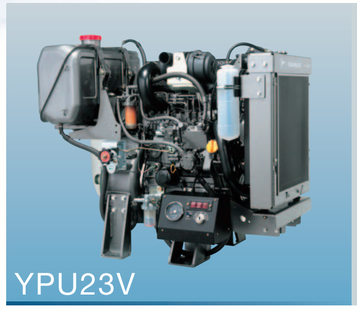
過酷な作業に対応した頑強な構造設計に加え、
熱負荷の低減、耐圧・耐熱・耐磨耗性の向上と
各摺動部の剛性アップにより、高速常用使用での
高耐久性を実現しました。

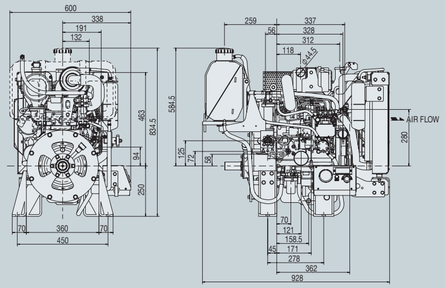
軸出力図
[単位：mm]

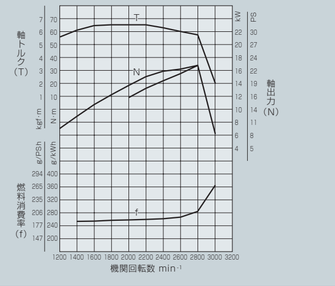


外形寸法図 [単位：mm]　　性能曲線図

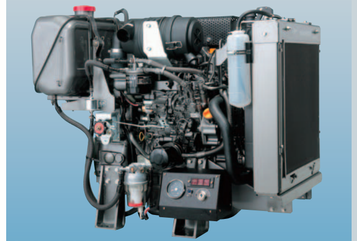
YPU23V

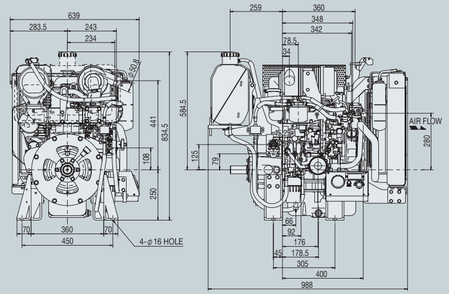


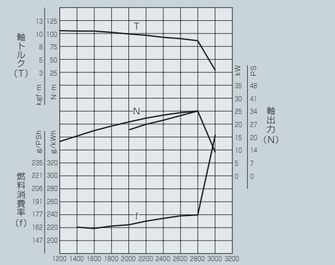




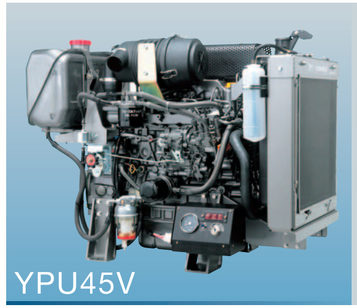
YPU35V

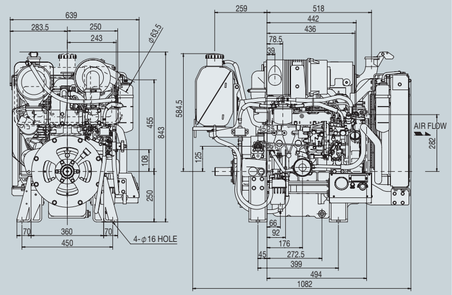


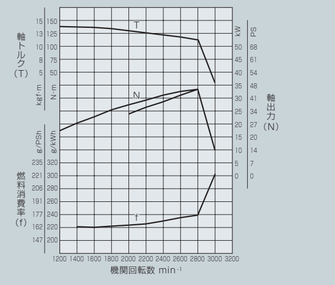




YPU45V







*標準状態はJIS（大気圧100kPa、大気温度25℃、相対湿度30%）による